

2. Efecto de la lactancia materna en la mortalidad infantil

Los principales beneficios de la lactancia materna consisten en la supervivencia inmediata del lactante. A continuación se presenta una reseña de la literatura sobre el efecto de la lactancia materna en la mortalidad infantil, incluyéndose la infección diarreica, la infección de las vías aéreas y otras causas.

2.1 Efecto de la lactancia materna en la mortalidad por diarrea

*Arifeen S, Black RE, Antelman G, Baqui A, Caulfield L, Becker S. Exclusive breastfeeding reduces acute respiratory infection and diarrhea deaths among infants in Dhaka slums. *Pediatr* 2001;108:e67.*

PAÍS: Bangladesh

ESCENARIO: Barrios pobres urbanos

DISEÑO: Estudio prospectivo de 1.677 lactantes inscriptos al nacer y visitados en sus domicilios al mes y a los 3, 6, 9, y 12 meses de vida.

DEFINICIÓN DE LACTANCIA MATENA: Lactante amamantado en forma exclusiva, lactante amamantado predominantemente, lactante amamantado en forma parcial, y lactante no amamantado, durante los primeros 4 meses, según recordatorio de siete días proporcionado por la madre.

PARÁMETROS EVALUADOS: Muerte debida a causas específicas, incluyendo la diarrea, y basándose en la autopsia verbal realizada en la visita posterior.

RESULTADOS: 180 lactantes fallecieron (107 cada 1.000 nacidos vivos), 26 (14%) a causa de diarrea y otros 10 (6%) a causa de diarrea en combinación con infecciones agudas de las vías aéreas. Para determinar la asociación entre el tipo de alimentación infantil en la visita previa (hasta el tercer mes) y el fallecimiento posterior del lactante a causa de la diarrea, se utilizó la regresión proporcional de riesgos ajustándola en función del peso al nacer y la paridad. Se intentó determinar la significación de otras variables de confusión, que fueron posteriormente excluidas. Los lactantes amamantados en forma parcial o no amamantados tuvieron un riesgo de fallecimiento por diarrea 3,94 veces mayor (IC95%: 1,47–10,57) que los lactantes amamantados en forma exclusiva. El riesgo de muerte por diarrea entre los lactantes amamantados predominantemente fue también más alto pero no estadísticamente diferente del riesgo observado entre los lactantes amamantados en forma exclusiva (razón de riesgo: 2,22; IC: 0,67–7,37).

METODOLOGÍA: El presente es un estudio metodológicamente fuerte dado que se proporciona una adecuada definición de la lactancia materna, se controlan una serie de posibles variables de confusión, y se realizan los esfuerzos por controlar la causalidad reversa excluyéndose los fallecimientos próximos a los nacimientos. La dificultad de hallar el efecto protector de la lactancia materna exclusiva, frente a la lactancia materna en forma predominante, se debe al pequeño tamaño de la muestra.

Betran AP, Onis M, Lauer JA, Villar J. Ecological study of effect of breast feeding on infant mortality in Latin America. Br Med J 2001;323:1-5.

PAÍS: América Latina y el Caribe

ESCENARIO: Urbano y rural

DISEÑO: Estudio ecológico

DEFINICIÓN DE LACTANCIA MATERNA: Lactancia materna exclusiva significa que el niño no recibe líquido ni alimento sólido alguno que no sea la leche materna, a excepción de vitaminas, suplementos minerales o medicamentos. Lactancia materna parcial significa que el niño recibe algo de leche materna, sin importar qué cantidad.

PARÁMETRO EVALUADO: Tasas de mortalidad a causa de enfermedad diarreica e infecciones agudas de las vías aéreas durante el primer año de vida.

RESULTADOS: En América Latina y el Caribe, la lactancia materna exclusiva durante los primeros 3 meses de vida y la lactancia materna parcial para el resto del primer año de vida, pueden evitar el 55% de los fallecimientos asociados con enfermedades diarreicas e infecciones agudas de las vías aéreas entre los lactantes. En aquellos entre 0 y 3 meses de vida, el 66% de los fallecimientos causados por ambas enfermedades fueron evitados por la lactancia materna exclusiva, mientras que el 32% de los fallecimientos en lactantes entre 4 y 11 meses fueron evitados por la lactancia materna parcial. En términos generales, el 13,9% de la mortalidad infantil por toda causa en América Latina y el Caribe (aproximadamente 52.000 fallecimientos anuales) podrían haber sido evitados por la lactancia materna exclusiva durante los primeros tres meses de vida y por la lactancia materna parcial para el resto del primer año de vida. En América Latina y el Caribe, las estimaciones generales de la mortalidad por diarrea evitable en lactantes entre 0 y 3 meses de vida y entre 4 y 11 meses de vida fueron 0,78 y 0,33, respectivamente, y las estimaciones para la infección aguda de las vías aéreas fueron 0,57 y 0,31 para lactantes entre 0 y 3 meses de vida y entre 4 y 11 meses de vida, respectivamente. En América Latina y el Caribe, el 7,1% y el 6,8% de los fallecimientos de lactantes entre 0 y 11 meses causados por la enfermedad diarreica y la infección aguda de las vías aéreas, respectivamente, podrían haberse evitado por la lactancia materna exclusiva durante al menos los primeros 3 meses de vida y por la lactancia materna parcial para el resto del primer año de vida.

METODOLOGÍA: Con el objetivo de estudiar el potencial de la lactancia materna exclusiva durante los primeros 4 meses de vida y la lactancia materna en forma parcial de allí en más, se dividió a los lactantes en 2 grupos de edad: entre 0 y 3 meses de vida y entre 4 y 11 meses. Para el primer grupo se tuvieron en cuenta la lactancia materna exclusiva, la lactancia materna parcial, y la no lactancia materna; para el segundo grupo, la lactancia materna parcial y la no lactancia materna. De la literatura publicada, se tomaron y utilizaron los riesgos atribuibles para calcular la proporción de fallecimientos por enfermedad diarreica y por infección aguda de las vías aéreas que pudieron haberse evitado mediante la lactancia materna exclusiva o parcial. Se utilizaron regresiones cuadradas simples para predecir la mortalidad a los 4 meses de vida por causa específica. Se efectuaron análisis de sensibilidad en una serie de variables para determinar posibles errores de cálculo o para modelar supuestos.

WHO Collaborative Study Team on the Role of Breastfeeding on the Prevention of Infant Mortality. Effect of breastfeeding on infant and child mortality due to infectious diseases in less developed countries: A pooled analysis. Lancet 2000;355:451-5.

PAISES: Brasil, Pakistán, las Filipinas

ESCENARIO: Urbano y rural

DISEÑO: Meta análisis de casos y controles y estudios prospectivos.

DEFINICIÓN DE LACTANCIA MATERNA: Lactancia materna frente a la no lactancia.

PARÁMETRO EVALUADO: Mortalidad infantil por todas las causas y mortalidad por diarrea o infección aguda de las vías aéreas.

RESULTADOS: Durante el primer año de vida se recolectaron datos disponibles en sólo tres países (Brasil, Pakistán, y Filipinas), debido a que la gran mayoría de mujeres en el estudio realizado en África amamantaron durante ese período. Para los primeros 6 meses de vida, la razón de probabilidad (OR) para la mortalidad a causa de enfermedades infecciosas entre lactantes no amamantados fue 3,5 (IC95%: 2,4-5,0). El riesgo de mortalidad por diarrea fue marcadamente mayor (OR 6,1; IC95%: 4,1-9,0) que en comparación con la infección aguda de las vías aéreas (OR 2,4; IC95%: 1,6-3,5). En los segundos 6 meses de vida, se observaron niveles de protección similares contra ambas causas de muerte. La OR para la mortalidad por diarrea fue 1,9 (IC95%: 1,2-3,1), y para la infección aguda de las vías aéreas 2,5 (IC95%: 1,4-4,6). Por consiguiente, a medida que el efecto protector de la lactancia materna contra la diarrea disminuía con la edad, el efecto protector contra la infección aguda de las vías aéreas se mantuvo constante. El efecto protector durante el segundo año de vida fue irregular. El mayor efecto se observó en Ghana (OR 7,9; IC95%: 1,2-53,2), pero sólo se basó en 7 fallecimientos. En Senegal, la OR fue 2,0 (IC95%: 1,4-3,1). Ninguna de las otras ORs fue significativa. No se proporcionaron datos para Brasil, del cuál se tuvieron sólo datos sobre el primer año de vida.

METODOLOGÍA: Los autores abordaron los factores de confusión y la causalidad reversa mediante la exclusión de todos los fallecimientos ocurridos durante la primera semana de vida y los fallecimientos no causados por enfermedades infecciosas de todos los análisis. En los estudios de casos y controles, para los casos se utilizó el tipo de lactancia materna practicada 7 días antes del fallecimiento.

Yoon PW, Black RE, Moulton LH, Becker S. Effect of not breastfeeding on the risk of diarrhea and respiratory mortality in children under 2 years of age in Metro Cebu, The Philippines. Amer J Epidemiol 1996;143:1142-8.

PAIS: Filipinas

ESCENARIO: Urbano

DISEÑO: Estudio prospectivo de 9.942 niños y niñas observados desde el nacimiento hasta los 24 meses de vida.

DEFINICIÓN DE LACTANCIA MATERNA: Total de meses que el lactante fue amamantado, la situación respecto de la lactancia materna inmediatamente antes de la enfermedad que condujo a la muerte; la situación respecto de la lactancia materna durante los 2 meses previos al fallecimiento.

PARÁMETROS EVALUADOS: Sólo diarrea, sólo infección aguda de las vías aéreas, combinación de dia-

rea e infección aguda de las vías aéreas. En el presente trabajo sólo se presentan los hallazgos que guardan relación con la mortalidad por diarrea.

RESULTADOS: Para determinar si el riesgo variaba con la edad, se analizaron los datos según tres grupos de edad (0–5 meses, 6–11 meses, y 12–23 meses de vida). Los riesgos de muerte fueron significativamente mayores entre los lactantes, frente a los niños y niñas entre 12 y 23 meses de vida. Los posibles factores de confusión incluyeron los asociados con la mortalidad y con los principales factores de riesgo, es decir, la educación materna, el tipo de instalación sanitaria y la magnitud del intervalo de nacimiento previo. Se observó una fuerte relación entre la lactancia materna y el intervalo de nacimiento previo; los niños y niñas nacidos 18 meses o menos después de un hermano/hermana tendían a ser menos amamantados. Se utilizaron los modelos proporcionales de riesgos para investigar la asociación entre la no lactancia materna y la mortalidad por diarrea. Durante los primeros 6 meses de vida, se observó una fuerte asociación entre la lactancia materna y la mortalidad por diarrea. No iniciar la lactancia materna o interrumpirla se asoció con un incremento 10 veces mayor de la mortalidad por diarrea (OR ajustada = 9,7). No se observaron asociaciones significativas entre los grupos de niños y niñas mayores. Las asociaciones fueron mayores en lactantes de bajo peso al nacer y en lactantes cuyas madres tenían un nivel educacional formal menor.

METODOLOGÍA: El presente es un estudio metodológicamente fuerte. Sólo se incluyen los lactantes > 4 días de vida para evitar los fallecimientos en el período neonatal temprano y que probablemente no guarden relación con el tipo de alimentación infantil. El análisis abordó el problema de la causalidad reversa y controló varios factores de confusión de importancia. Los riesgos se analizaron en función de la edad.

Victora CG, Huttly SR, Fuchs SC, et al. Deaths due to dysentery, acute and persistent diarrhoea among Brazilian infants. Acta Paediatr suppl 1992;381:7–11.

PAÍS: Brasil

ESCENARIO: Urbano

DISEÑO: Estudio de casos y controles basado en una población; los casos fueron 227 lactantes (< 12 meses de vida) que fallecieron a causa de la disentería, diarrea aguda, o diarrea persistente. Para cada caso se utilizaron controles provenientes de dos vecindarios.

DEFINICIÓN DE LACTANCIA MATERNA: Lactancia materna exclusiva, lactancia materna y no lactancia materna.

PARÁMETROS EVALUADOS: Mortalidad por diarrea aguda, diarrea persistente y disentería.

RESULTADOS: El presente estudio examinó la epidemiología del fallecimiento por tres causas: diarrea aguda, diarrea persistente y disentería en dos áreas urbanas de Brasil. La diarrea persistente causó el 62% de los fallecimientos, la diarrea aguda causó el 28% de los fallecimientos y la disentería causó el 10% de los fallecimientos. El mayor número de fallecimientos ocurridos entre los 3 y 5 meses de vida, momento en el que ocurrió el destete con mayor frecuencia. El tipo de alimentación infantil se asoció significativamente con el riesgo de muerte tanto por diarrea aguda como por diarrea persistente. Al utilizarse la lactancia materna como la categoría de referencia, los riesgos relativos de muerte por diarrea aguda ajustados por edad fueron 4,0 y 21 para cualquier tipo de lactancia materna y no lactancia materna, respectivamente. Los riesgos relativos de muerte por diarrea persistente ajustados por edad fueron 4,3 y 10,0, para

cualquier tipo de lactancia materna y no lactancia materna, respectivamente. Los riesgos relativos de muerte por disentería ajustados por edad no llegaron a ser estadísticamente significativos.

METODOLOGÍA: Este estudio se limitó a los lactantes entre los 7 días y 364 días de vida para evitar incluir fallecimientos neonatales que posiblemente no guarden relación con el tipo de alimentación infantil. A fin de evitar el problema de la causalidad reversa, el tipo de alimentación infantil fue el establecido antes de la aparición de la enfermedad mortal. Debido al pequeño tamaño de la muestra para cada uno de los tres parámetros evaluados, los riesgos sólo fueron ajustados por edad y no en función de otros posibles factores de confusión.

Sachdev HPS, Kumar S, Singh KK, Puri RK. Does breastfeeding influence mortality in children hospitalized with diarrhoea? *J Trop Pediatr* 1991;37:275–279.

(Los resultados del presente estudio son idénticos a los del estudio citado a continuación; por consiguiente, optamos por sintetizar uno de los artículos haciendo referencia a ambos).

Sachdev HPS, Kumar S, Singh KK, Satyanarayana L, Puri RK. Risk factors for fatal diarrhea in hospitalized children in India. *J Pediatr Gastro Nutr* 1991;12:76–81.

PAÍS: India

ESCENARIO: Urbano

DISEÑO: Estudio prospectivo de 309 niños y niñas < 18 meses de edad.

DEFINICIÓN DE LACTANCIA MATERNA: Situación respecto de la lactancia materna (sí o no) antes de la aparición de la enfermedad.

PARÁMETRO EVALUADO: Muerte por diarrea.

RESULTADOS: El presente estudio examinó la asociación entre el tipo de alimentación infantil (lactancia materna frente a no lactancia materna) y el riesgo de mortalidad en niños y niñas < 18 meses de edad hospitalizados por diarrea. Se comparó el tipo de alimentación infantil en los 36 niños y niñas fallecidos con el de los 273 niños y niñas que sobrevivieron y fueron dados de alta del hospital por encontrarse en condiciones satisfactorias. Los resultados fueron ajustados por cinco posibles factores de confusión, si bien en este trabajo no se especifica cuáles fueron. La razón de probabilidad ajustada (OR) fue 2,7 ($p < 0,001$). Se efectuaron análisis multivariados estratificados para calcular la asociación entre el tipo de alimentación infantil y la mortalidad en función a la edad, estado nutricional y duración de la diarrea. Los resultados indican un efecto protector mayor de la lactancia materna entre los niños y niñas más pequeños, si bien permanecía siendo significativo entre los niños y niñas mayores. Las ORs ajustadas fueron 6,0; 2,6 y 1,8 para niños y niñas entre 0 y 6 meses, entre 7 y 12 meses y entre 13 y 18 meses, respectivamente. El efecto protector de la lactancia materna también fue mayor para niños y niñas malnutridos. Las ORs ajustadas por peso al nacer $\leq 50\%$ y $> 50\%$ la mediana establecida por el Centro Nacional de Estadística de Salud (NCHS) fueron 5,7 y 2,2 respectivamente. Para niños y niñas de corta talla al nacer, las ORs ajustadas por talla al nacer $< 85\%$ y $> 85\%$ la mediana establecida por el Centro Nacional de Estadística de Salud fueron 4,3 y 2,4 respectivamente. Se observó un mayor efecto de la lactancia materna en niños y niñas con diarrea prolongada. Las ORs ajustadas para la diarrea > 14 días y < 14 días fueron 4,5 y 2,5 respectivamente.

METODOLOGÍA: Los autores controlaron la causalidad reversa, y los análisis de riesgos están estratificados por edad, estado nutricional y duración de la enfermedad. Toda inferencia que pueda hacerse del presente estudio podría estar limitada ya que las poblaciones hospitalizadas no representan a la población en general.

Victora CG, Smith PG, Patrick J, et al. Infant feeding and deaths due to diarrhea: A case-control study. *Amer J Epidemiol* 1989;129:1032-41.

PAÍS: Brasil

ESCENARIO: Urbano

DISEÑO: Estudio de casos y controles apareados; los casos fueron 170 lactantes fallecidos por diarrea; los controles fueron seleccionados de la comunidad (n = 340) con una distribución por edad similar. Un segundo grupo de comparación consistió en 106 lactantes presuntamente fallecidos por causas no infecciosas.

DEFINICIÓN DE LACTANCIA MATERNA: Lactancia materna exclusiva, lactancia materna y leche en polvo, lactancia materna y leche de vaca, leche de vaca en polvo únicamente, leche de vaca únicamente.

PARÁMETROS EVALUADOS: Mortalidad por diarrea.

RESULTADOS: El presente estudio examinó la asociación entre el tipo de alimentación infantil y la mortalidad por diarrea en dos áreas urbanas de Brasil. Como grupo de referencia se utilizó la lactancia materna exclusiva. La lactancia materna se asoció de manera dosis-respuesta con el riesgo de mortalidad, el menor riesgo observándose entre lactantes amamantados en forma exclusiva, el riesgo intermedio entre lactantes amamantados en forma parcial y el mayor riesgo entre lactantes no amamantados. En comparación con la lactancia materna exclusiva, la lactancia materna parcial se asoció con 4,2 veces el riesgo de muerte y la no lactancia materna se asoció con 14,2 veces el riesgo de muerte, una vez efectuados los ajustes por edad y otros posibles factores de confusión.

Los riesgos fueron mayores para los lactantes menores: entre lactantes < 2 meses, quienes no recibieron leche materna presentaron un riesgo de muerte por diarrea 23,3 veces mayor. Después del segundo mes de vida, la razón de probabilidad disminuyó a 5,3.

METODOLOGÍA: El presente estudio se circunscribió a lactantes entre 7 y 364 días de vida a fin de evitar incluir fallecimientos neonatales que probablemente no guarden relación con el tipo de alimentación infantil. Con el objetivo de evitar el problema de la causalidad reversa, el tipo de alimentación infantil estudiado fue el anterior a la aparición de la enfermedad mortal. Se controlaron varios posibles factores de confusión. Con el objetivo de reforzar este estudio, se utilizó un segundo grupo de control compuesto por lactantes fallecidos a causa de enfermedades no infecciosas.

Feachem RG, Koblinsky MA. Interventions for the control of diarrhoeal diseases among young children: Promotion of breast-feeding. *Bull WHO* 1984;62(2):271-91.

PAÍS: Artículo de reseña con resultados provenientes de varios países

ESCENARIO: Específico al país de estudio. Algunos estudios incluyeron sólo grupos de nivel socioeconómico bajo y otros incluyeron grupos de todos los niveles socioeconómicos.

DISEÑO: Reseña de 35 estudios provenientes de 14 países; no obstante, sólo se presentan en este trabajo 9 estudios provenientes de 5 países con datos sobre mortalidad infantil.

DEFINICIÓN DE LACTANCIA MATERNA: Lactancia materna exclusiva, lactancia materna parcial, no lactancia materna.

PARÁMETROS EVALUADOS: En este estudio sólo se presentan los parámetros evaluados que guardan relación con la mortalidad por diarrea.

RESULTADOS: Este artículo de reseña examina la relación entre el tipo de alimentación infantil y el riesgo de muerte por enfermedad diarreica. La edad del lactante se divide en diversas categorías, dependiendo del tipo de alimentación infantil específico utilizado para efectuar las comparaciones. Se observó una relación dosis-respuesta entre el tipo de alimentación infantil y el riesgo de muerte por enfermedad diarreica, presentándose el menor riesgo entre lactantes amamantados en forma exclusiva, el riesgo intermedio en lactantes amamantados en forma parcial y el mayor riesgo en lactantes alimentados con biberón. Por ejemplo, entre lactantes entre 0 y 5 meses, el riesgo relativo de muerte para lactantes no amamantados, frente a lactantes amamantados en forma exclusiva, fue 25; para lactantes amamantados en forma parcial, frente a lactantes amamantados en forma exclusiva, 8,6; y para lactantes no amamantados, frente a lactantes amamantados en forma parcial, 3,5. La asociación entre el tipo de alimentación infantil y el riesgo también guarda relación con la edad del lactante de manera dosis-respuesta, observándose los mayores beneficios en los lactantes menores. El riesgo relativo para lactantes amamantados en forma exclusiva, en comparación con lactantes no amamantados, es 25 para lactantes entre 0 y 2 meses y 11 para lactantes entre 6 y 8 meses. De los resultados se desprenden los riesgos después del año de vida. El riesgo relativo de muerte por diarrea es entre 2 y 6 veces mayor que el riesgo de enfermedad por diarrea. Lo cual sugiere una diferencia en la razón caso-fatalidad por el modo de alimentación, observándose que, frente a los lactantes alimentados con fórmula, los lactantes amamantados se beneficiaron de una mayor protección contra enfermedades que podían causarles la muerte.

METODOLOGÍA: Los resultados que aquí se presentan son algo obsoletos ya que, a excepción de uno, todos provienen de estudios realizados con anterioridad a 1947 y, en consecuencia, su calidad es limitada. Muchos de ellos no logran controlar los posibles factores de confusión que podrían estar vinculados tanto al tipo de alimentación infantil como al riesgo de muerte por diarrea. En comparación con los lactantes de hoy alimentados con fórmulas, los niños y niñas alimentados con fórmula no recibían fórmulas nuevas, lo que podría haber incrementado el riesgo de muerte.

Robinson M. Infant morbidity and mortality: A study of 3266 infants. Lancet 1951 (April 7):788-94.

PAÍS: Inglaterra

ESCENARIO: Urbano y rural

DISEÑO: Reseña de historias clínicas hospitalarias de 3.266 lactantes observados entre el mes y los siete meses de vida.

DEFINICIÓN DE LACTANCIA MATERNA: Lactante amamantado en forma exclusiva (n = 971), lactantes alimentados con biberón en forma parcial (n = 1 441), lactantes alimentados con biberón (n = 854)

PARÁMETROS EVALUADOS: Mortalidad y morbilidad. Sólo se presentan en este trabajo los resultados que guardan relación con la mortalidad por diarrea.

RESULTADOS: El presente estudio examinó la asociación entre el tipo de alimentación infantil y la mortalidad en una gran cohorte de niños y niñas, cuyas historias clínicas abarcaban del mes a los siete meses de vida. La población de estudio consistió en lactantes que se presentaron en el mismo sanatorio entre 1936 y 1942. Se halló una relación dosis-respuesta con respecto a la lactancia materna exclusiva, la alimentación con biberón en forma parcial y la alimentación totalmente con biberón y la mortalidad por toda causa, así como también específicamente por diarrea. La tasa general de mortalidad sin ajuste por 1.000 fue 10,2 para lactantes amamantados en forma exclusiva, 25,7 para lactantes amamantados en forma parcial y 57,3 para lactantes alimentados con biberón. La tasa general de mortalidad por diarrea sin ajuste por 1.000 fue 0 para lactantes amamantados en forma exclusiva, 2,0 para lactantes amamantados en forma parcial y 7,0 para lactantes alimentados con biberón.

METODOLOGÍA: Los resultados en este estudio no fueron ajustados en función de posibles factores de confusión que podrían estar asociados tanto con el tipo de alimentación infantil así como también con el riesgo de mortalidad. No obstante, el autor excluyó del análisis a los lactantes fallecidos dentro de las primeras dos semanas de vida o fallecidos por causas no asociadas al tipo de alimentación infantil (anomalías de nacimiento, accidentes). El autor controló además la causalidad reversa utilizando el tipo de alimentación infantil con anterioridad a la aparición de la enfermedad mortal, y no el tipo de alimentación infantil al momento del fallecimiento.

2.2 Efecto de la lactancia materna en la mortalidad por infección respiratoria

Arifeen S, Black RE, Atbeknab G, Baqui A, Caulfield L, Becker S. Exclusive breastfeeding reduces acute respiratory infection and diarrhea deaths among infants in Dhaka slums. *Pediatrics* 2001;108(4):e67.

VER: Descripción del estudio, Sección 2.1, página 62

PARÁMETROS EVALUADOS: Fallecimientos por causas específicas, incluyendo infecciones agudas respiratorias (IRAs), basándose en la autopsia verbal realizada en la visita posterior

RESULTADOS: Se produjeron 180 fallecimientos (107 cada 1.000 nacidos vivos), 39 (22%) a causa de IRA y 10 (6%) a causa de IRA en combinación con diarrea. Se utilizó la regresión proporcional de riesgos para establecer la relación entre el tipo de alimentación infantil en la visita previa (hasta el tercer mes) y el posterior fallecimiento del lactante a causa de IRA, ajustándose por peso al nacer, ingreso económico, educación y paridad. Se evaluó una serie de variables de confusión para determinar su significación, pero dichas variables fueron posteriormente excluidas. Los lactantes amamantados en forma parcial o no amamantados tuvieron un riesgo de muerte por IRA 2,40 veces mayor (IC95%: 1,14–5,04) que los lactantes amamantados en forma exclusiva. El riesgo de muerte por IRA entre lactantes amamantados predominantemente no fue estadísticamente diferente del riesgo entre lactantes amamantados en forma exclusiva.

Betran AP, Onis M, Lauer JA, Villar J. Ecological study of effect of breast feeding on infant mortality in Latin America. *Br Med J* 2001;323:1–5.

VER: Descripción del estudio, Sección 2.1, página 62

WHO Collaborative Study Team on the role of breastfeeding on the prevention of infant mortality. Lancet 2000;355:451-5.

VER: Descripción del estudio, Sección 2.1, página 63

Victora CG, Kirkwood BR, Ashworth A, et al. Potential interventions for the prevention of childhood pneumonia in developing countries: Improving nutrition. Am J Clin Nutr 1999;70:309-320.

PAÍS: Brasil, las Filipinas, Tanzania

ESCENARIO: Varios

DISEÑO: Reseña

DEFINICIÓN DE LACTANCIA MATERNA: Lactancia materna exclusiva, lactancia materna parcial (leche materna y leche no materna) o no lactancia materna.

PARÁMETROS EVALUADOS: Mortalidad por infección aguda de las vías aéreas inferiores (IAVAI) y relación con una serie de factores nutricionales, como ser el bajo peso al nacer, la malnutrición proteico-energética, y la ausencia de lactancia materna.

RESULTADOS: El promedio evaluado del riesgo relativo de muerte por neumonía a causa de la ausencia de lactancia materna fue 2,0. Los datos recolectados de un estudio de población en Brasil indicaron que los niños y niñas < 12 meses no amamantados presentaron un riesgo relativo de muerte por IAVAI de 3,6; los lactantes amamantados en forma parcial presentaron un riesgo relativo de 1,6. Los datos recolectados de un estudio de cohorte de una comunidad en las Filipinas no logró indicar una asociación entre la lactancia materna y la mortalidad por IAVAI en niños y niñas < 24 meses, pero el estudio de casos y controles de Tanzania arrojó como resultado un riesgo relativo de 1,7 para niños y niñas no amamantados entre 0 y 59 meses de edad. Por otra parte, en Ruanda, mediante un estudio se determinó que los niños y niñas no amamantados tenían un doble riesgo de muerte por neumonía que los lactantes amamantados. Además, el bajo peso al nacer y la malnutrición (peso más bajo que el normal) también son importantes factores de riesgo de padecer neumonía y mortalidad y morbilidad por IAVAI en países en desarrollo.

METODOLOGÍA: La reseña se limitó a países en desarrollo o a poblaciones de bajos ingresos de países desarrollados. Varios estudios resumidos en el presente trabajo se ven limitados por la causalidad reversa, los factores de confusión y el sesgo de auto-selección.

Yoon PW, Black RE, Moulton LH, Becker S. Effect of not breastfeeding on the risk of diarrhea and respiratory mortality in children under 2 years of age in Metro Cebu, The Philippines. Amer J Epidemiol 1996;143:1142-8.

VER: Descripción del estudio, Sección 2.1, página 64

PARÁMETROS EVALUADOS: Sólo muerte por diarrea, sólo infección aguda de las vías aéreas inferiores, combinación de diarrea e infección aguda de las vías aéreas inferiores. En este trabajo sólo se presentan los hallazgos que guardan relación con la infección aguda de las vías aéreas inferiores únicamente y la combinación de diarrea e infección aguda de las vías aéreas inferiores.

RESULTADOS: Se utilizaron modelos proporcionales de riesgos para investigar la asociación entre la no lactancia materna y la infección aguda de las vías aéreas inferiores o la combinación de diarrea e infección aguda de las vías aéreas inferiores. No se observó el efecto de la no lactancia materna en el riesgo de muerte por infección aguda de las vías aéreas inferiores. No obstante, entre lactantes de 0 a 5 meses, la tasa de mortalidad asociada tanto con la infección aguda de las vías aéreas inferiores como así también con la diarrea se incrementó aproximadamente 6 veces debido a la no lactancia materna (tasa de proporción = 5,7). No se observó el efecto de la no lactancia materna en el riesgo de muerte por combinación de diarrea e infección aguda de las vías aéreas inferiores en el grupo de lactantes mayores.

Victora CG, Smith PG, Barros FC, Vaughan JP, Fuchs SC. Risk factors for deaths due to respiratory infections among Brazilian infants. *Int J Epidemiol* 1989;9:18–25.

PAÍS: Brasil

ESCENARIO: Urbano

DISEÑO: Estudio apareado de casos y controles; los casos fueron 170 lactantes fallecidos a causa de diarrea. Para cada caso se utilizaron controles escogidos de dos vecindarios. Se escogieron el primer individuo de entre 7 y 364 días de vida y el individuo más próximo entre 7 y 182 días de vida.

DEFINICIÓN DE LACTANCIA MATERNA: Lactancia materna exclusiva, lactancia materna y leche en polvo; lactancia materna y leche de vaca, leche de vaca en polvo únicamente, leche de vaca únicamente.

PARÁMETROS EVALUADOS: Mortalidad por infección respiratoria y diarrea. En este trabajo sólo se presentan los resultados que guardan relación con la mortalidad por infección respiratoria. Para más resultados sobre mortalidad por diarrea, consulte la sección 2.1, página 67.

RESULTADOS: El presente estudio examinó la asociación entre el tipo de alimentación infantil y la mortalidad por infección de las vías aéreas en dos áreas urbanas de Brasil. Como grupo de referencia se utilizó la lactancia materna exclusiva. La lactancia materna se asoció con un menor riesgo de muerte por infecciones de las vías aéreas; no obstante, la magnitud de la asociación fue menor que la relativa a muertes por diarrea. En comparación con la lactancia materna exclusiva, el riesgo relativo para cualquier tipo de lactancia materna fue 1,6. No obstante, los intervalos de confianza cruzaron el 1; en consecuencia, el hallazgo no fue estadísticamente significativo. Por otra parte, en comparación con la lactancia materna exclusiva, el riesgo relativo de no amamantar fue 3,6 y, por lo tanto, estadísticamente significativo. Los riesgos fueron mayores para los lactantes menores de dos meses de vida.

METODOLOGÍA: El estudio se limitó a lactantes entre 7 y 364 días de vida a fin de evitar incluir fallecimientos neonatales que posiblemente no guarden relación con el tipo de alimentación infantil. Este último fue el practicado con anterioridad a la aparición de la enfermedad mortal a fin de evitar el problema de la causalidad reversa. Se controlaron además posibles variables de confusión.

Victora CG, Vaughan JP, Lombardi C, et al. Evidence for protection by breast-feeding against infant deaths from infectious diseases in Brazil. Lancet 1987 (August 8):319-21

(Los resultados del presente estudio son idénticos a los del estudio antes mencionado; por consiguiente, optamos por sintetizar sólo uno de los artículos haciendo referencia a ambos).

Robinson M. Infant morbidity and mortality: A study of 3266 infants. Lancet 1951 (April 7):788-94.

VER: Descripción del estudio, Sección 2.1, página 68

PARÁMETROS EVALUADOS: Mortalidad y morbilidad. Sólo se presentan en este trabajo los resultados que guardan relación con la mortalidad por infecciones de las vías aéreas .

RESULTADOS: Se observó una relación dosis-respuesta con respecto a la lactancia materna exclusiva, la alimentación con biberón parcial y la alimentación totalmente con biberón y la mortalidad por toda causa, así como también a la mortalidad específicamente relacionada a las infecciones de las vías aéreas. La tasa general de mortalidad sin ajuste por 1.000 fue 10,2 para la lactancia materna exclusiva, 25,7 para la lactancia materna parcial y 57,3 para los lactantes alimentados con biberón. La tasa general de mortalidad por infecciones de las vías aéreas sin ajuste por 1.000 fue 8,2 para la lactancia materna exclusiva, 15,9 para la lactancia materna parcial y 31,6 para los lactantes alimentados con biberón. Para la otitis media, la tasa general de mortalidad sin ajuste por 1.000 fue 0 para la lactancia materna exclusiva, 2,0 para la lactancia materna parcial y 8,1 para los lactantes alimentados con biberón.

2.3 Efecto de la lactancia materna en la mortalidad infantil por toda causa

Arifeen S, Black RE, Antelman G, Baqui A, Caulfield L, Becker S. Exclusive breastfeeding reduces acute respiratory infection and diarrhea deaths among infants in Dhaka slums. Pediatr 2001;108:e67.

VER: Descripción del estudio, Sección 2.1, página 62

PARÁMETROS EVALUADOS: Fallecimientos por toda causa hasta los 12 meses, determinados por autopsia verbal realizada en la visita posterior.

RESULTADOS: Se produjeron 180 fallecimientos de lactantes (107 por 1.000 nacidos vivos), incluyendo 60 fallecimientos neonatales y 120 postneonatales. Se utilizó la regresión proporcional de riesgos para establecer la relación entre el tipo de alimentación infantil en la visita previa (hasta el tercer mes) y el fallecimiento posterior del lactante, ajustándose por peso al nacer del lactante, talla y paridad materna, ingreso económico y religión de la familia, y educación paterna. Se evaluaron otras variables de confusión para determinar su significación, pero éstas fueron posteriormente excluidas. Los lactantes amamantados en forma parcial o no amamantados tuvieron un riesgo de muerte 2,23 veces mayor (IC95%: 1,45-3,44) que los lactantes amamantados en forma exclusiva. El riesgo de muerte entre los lactantes amamantados predominantemente no fue estadísticamente diferente del riesgo observado en lactantes amamantados en forma exclusiva (razón de riesgo: 1,13; IC: 0,65-1,97).

Manda SOM. Birth intervals, breastfeeding and determinants of childhood mortality in Malawi. Social Sci & Med 1999;48:301–12.

PAÍS: Malawi

ESCENARIO: A nivel nacional

DISEÑO: Estudio retrospectivo que emplea datos proporcionados por la Encuesta Demográfica de Salud de Malawi realizada en 1992 y en el cual se registraron 4.838 nacimientos simples de 2.911 mujeres entre 15 y 49 años.

DEFINICIÓN DE LACTANCIA MATERNA: Duración de la lactancia materna determinada mediante una serie de variables dicotómicas (sí/no) para indicar si los niños y niñas en cada uno de los dos grupos de edad (0–11 meses y 12–59 meses) aún eran amamantados, habían interrumpido la lactancia materna por enfermedad, habían dejado de amamantar por otras razones o no se contó con información sobre la lactancia materna.

PARÁMETROS EVALUADOS: Mortalidad del lactante (0–11 meses) y mortalidad del niño (12–59 meses).

RESULTADOS: Se utilizó el modelo de riesgo proporcional de Cox para determinar la asociación entre las variables seleccionadas y la mortalidad del lactante y del niño. Los niños y niñas que nunca habían sido amamantados o habían dejado de hacerlo por enfermedad (suya o de la madre) tuvieron 4,3 veces más probabilidades de morir que los niños y niñas que continuaron con la lactancia materna. La interrupción de la lactancia materna por destete o el embarazo de la madre durante los primeros 12 meses de vida del lactante aumentó significativamente la mortalidad infantil en un 8,26. Los efectos de la lactancia materna contra la mortalidad infantil fueron más moderados.

METODOLOGÍA: Prácticamente todos los niños y niñas fueron amamantados durante el primer año de vida, a menos que se produjera su muerte o estuviesen enfermos (dependiendo del tipo de enfermedad). De lo que se desprende un efecto de correlación casi perfecta entre la lactancia materna y la supervivencia del niño, especialmente durante el primer año de vida. Por consiguiente, las estimaciones de los efectos de la interrupción de la lactancia materna por otras causas se basan en números muy pequeños y poco significativos.

Terra de Souza AC, Cufino E, Peterson KE, et al. Variations in infant mortality rates among municipalities in the state of Ceará, Northeast Brazil: An ecological analysis. Int J Epidemiol 1999;28:267–75.

PAÍS: Brasil

ESCENARIO: Urbano y rural

DISEÑO: Diseño ecológico que compara 140 municipios.

DEFINICIÓN DE LACTANCIA MATERNA: Lactancia materna exclusiva durante los primeros 4 meses de vida.

PARÁMETROS EVALUADOS: Tasa de mortalidad infantil definida como la razón de fallecimientos de lactantes y nacidos vivos ocurridos durante los 30 meses de estudio.

RESULTADOS: Los análisis crudos indican una asociación inversa con el porcentaje de lactantes amamantados en forma exclusiva durante los primeros 4 meses de vida y la tasa de mortalidad

infantil promedio ($\beta = -0,62$; $p = 0,0005$, $R^2 = 9,3$). La asociación no se modificó tras controlar el porcentaje de lactantes con aumento de peso adecuado. En el análisis ajustado, el incremento de 10 puntos en el porcentaje de lactantes amamantados en forma exclusiva arrojaría como resultado un 5,9 menos fallecimientos de lactantes por 1.000 nacidos vivos. El porcentaje de lactantes amamantados en forma exclusiva, el cuidado prenatal actualizado, el bajo ingreso económico familiar, la tasa de analfabetismo femenino, el suministro inadecuado de agua, la urbanización y el producto bruto nacional *per cápita* permitieron explicar el cuarenta y uno por ciento de la varianza en las tasas de mortalidad infantil a nivel del municipio.

METODOLOGÍA: No se tuvo en cuenta el bajo peso al nacer, que podría afectar el riesgo de mortalidad infantil y, por consiguiente, representar una variable de confusión. Uno de los puntos fuertes del presente estudio consiste en que la unidad de análisis (los municipios) es la misma que la unidad de posibles intervenciones, comprendiéndose así los factores que determinan la mortalidad infantil y que funcionan a nivel ecológico.

Augustine T, Bhatia BD. Early neonatal morbidity and mortality pattern in hospitalized children. *Indian J Mat Child Health* 1994;5(1):17-19.

PAÍS: India

ESCENARIO: Hospitalario

DISEÑO: Reseña retrospectiva de historias médicas de recién nacidos < 7 días de vida ($n = 169$) ingresados a la unidad de cuidados intensivos para recién nacidos.

DEFINICIÓN DE LACTANCIA MATERNA: Lactancia materna exclusiva, lactancia materna parcial, no lactancia materna, no alimentado aún.

PARÁMETRO EVALUADO: Mortalidad

RESULTADOS: El presente estudio examinó la asociación entre el tipo de alimentación infantil y la mortalidad entre lactantes ingresados al hospital en los primeros 7 días de vida. La lactancia materna exclusiva se asoció con la menor tasa de mortalidad (29%), en comparación con los lactantes no alimentados aún (64%) o los lactantes que recibieron agua azucarada o leche de vaca con la lactancia materna o sin ella (43%). En este trabajo no se proporcionan las estadísticas sobre la significación de las diferencias.

METODOLOGÍA: Este estudio no controla la causalidad reversa, es decir, la posibilidad que la salud infantil haya determinado las prácticas de alimentación infantil. Este problema es particularmente grave en este estudio, dada la muy corta edad de la población estudiada. Es posible que muchos recién nacidos no alimentados aún al momento de ingresar al hospital se encontraban muy enfermos como para iniciar la lactancia materna.

Hanson LA, Ashraf R, Zaman S, et al. Breast feeding is a natural contraceptive and prevents disease and death in infants, linking infant mortality and birth rates. *Acta Paediatr* 1994;83:3-6.

PAÍS: Pakistán

ESCENARIO: Urbano y rural

DISEÑO: Artículo de reseña

DEFINICIONES DE LACTANCIA MATERNA: No proporcionadas

PARÁMETROS EVALUADOS: Mortalidad

RESULTADOS: Este artículo consiste en una reseña de las relaciones entre el efecto anticonceptivo de la lactancia materna y el efecto protector de la lactancia materna en la morbilidad del niño. Aquí se describe el modo en que la lactancia materna vincula la mortalidad infantil y las tasas de natalidad, así como también el efecto de los cambiantes tipos de lactancia materna.

METODOLOGÍA: No se proporciona una definición de la lactancia materna (exclusiva o parcial); tampoco se presentan datos nuevos. Se hace hincapié en la promoción de la lactancia materna como un mecanismo para reducir tanto la mortalidad como las tasas de natalidad.

Mølbaek K, Gottschau A, Aaby P, Højlyng N, Ingholt L, da Silva APJ. Prolonged breast feeding, diarrhoeal disease, and survival of children in Guinea-Bissau. Br Med J 1994;308:1403–6.

PAÍS: Guinea-Bissau

ESCENARIO: Urbano

DISEÑO: Estudio de cohorte de una comunidad de 691 de niños y niñas menores de 3 años de edad.

DEFINICIÓN DE LACTANCIA MATERNA: Lactantes amamantados en forma exclusiva, lactantes amamantados en forma parcial, lactantes destetados.

PARÁMETROS EVALUADOS: Mortalidad por toda causa.

RESULTADOS: Durante un período de seguimiento de 840 niño-años, se produjeron 48 fallecimientos. Los niños y niñas destetados presentaron un riesgo de muerte 2,6 veces mayor que el observado en los niños y niñas amamantados (IC95%: 1,1–6,2). El riesgo de muerte se incrementó 3,5 veces (IC95%: 1,4–8,3) una vez que los análisis fueron ajustados en función a la educación materna y al origen étnico. El exceso de mortalidad no tuvo relación con la edad de destete. Por consiguiente, a pesar de que los lactantes amamantados tendieron a tener un estado nutricional inferior al de los niños y niñas destetados, tuvieron más posibilidades de sobrevivir. El presente es uno de los pocos estudios en indicar el efecto protector de la lactancia materna contra el riesgo de muerte en niños y niñas de 12 a 36 meses de vida.

METODOLOGÍA: Este estudio controla varios factores que podrían haber confundido las relaciones estudiadas. Asimismo, analiza los datos de diferentes maneras, lo que fortalece la validez de los hallazgos.

Shahidullah M. Breast-feeding and child survival in Matlab, Bangladesh. J Biosoc Sci 1994;26:143–54.

PAÍS: Bangladesh

ESCENARIO: Rural

DISEÑO: Estudio prospectivo de 2.990 niños y niñas observados desde el nacimiento hasta los 5 años de edad.

DEFINICIÓN DE LACTANCIA MATERNA: Duración de lactancia materna con suplementos y sin ellos. No se

proporciona una clara definición de lactancia materna con suplementos y sin ellos, si bien a través de una tabla se establece que la suplementación se refiere a la suplementación con alimentos.

PARÁMETROS EVALUADOS: Mortalidad infantil por toda causa.

RESULTADOS: Se utilizó un discreto modelo de riesgo para evaluar el efecto del tipo de alimentación infantil y el intervalo entre nacimientos en el riesgo de muerte. También se incluyeron importantes indicadores demográficos y socioeconómicos como variables de control: paridad, sexo del niño, educación materna e intervalo entre nacimiento previo. Si bien otros parámetros se mantienen iguales, el riesgo de mortalidad de un niño que ha recibido alimentos complementarios es 2,1 veces mayor que el de un niño que no los ha recibido. El breve intervalo con el siguiente nacimiento presentó el mayor impacto. Si la madre volviera a quedar embarazada, ese niño tendría 4,4 veces más posibilidades de morir que el niño de una madre que no volvió a quedar embarazada. Los efectos combinados de la alimentación complementaria y el embarazo siguiente fueron particularmente importantes; un niño que experimentó ambos acontecimientos presentó 9 veces el riesgo de muerte que un niño que no había experimentado ninguno de estos acontecimientos. En términos generales, lo que determinó la mortalidad infantil no fue la duración de cualquier tipo de lactancia materna sino la duración de la lactancia materna sin suplementos.

METODOLOGÍA: No se proporcionó una clara definición de la lactancia materna y el análisis no tuvo en cuenta el hecho que un tipo de práctica de alimentación infantil es adecuada a cierta edad, como ser la lactancia materna sin suplementos, puede no serlo, por ejemplo, para un lactante mayor. Los autores afirman que para el análisis se crearon 11 intervalos por edad moderados, si bien los resultados no se presentan por edad.

Srivastava SP, Sharma VK, Jha SP. Mortality patterns in breast versus artificially fed term babies in early infancy: A longitudinal study. Indian Pediatr 1994;31:1393-6.

PAÍS: India

ESCENARIO: Urbano

DISEÑO: Estudio en base a un hospital, en el que realizó un seguimiento de 1.000 lactantes nacidos a término, la mitad de los cuales fueron amamantados y la otra mitad, alimentados con biberón.

DEFINICIÓN DE LACTANCIA MATERNA: Lactante amamantado frente a lactante alimentado artificialmente.

PARÁMETROS EVALUADOS: Mortalidad por toda causa

RESULTADOS: El 'fracaso de la lactancia' o la 'lactancia insuficiente' por diagnóstico propio fue la razón más común para introducir la alimentación artificial. La septicemia fue la principal causa de muerte neonatal precoz entre lactantes de bajo peso al nacer y lactantes alimentados artificialmente. La diarrea fue la principal causa de muerte entre el primer y el sexto mes. La mortalidad fue mayor tanto en lactantes de bajo peso al nacer como en lactantes alimentados artificialmente; no obstante, no es posible determinar su significación.

METODOLOGÍA: Se excluyeron del análisis a los lactantes que pasaron de la lactancia materna a la alimentación con biberón, lo que podría haber sesgado el estudio a favor de un efecto positivo de la lactancia materna en la mortalidad. Los autores afirman haber observado 1.000 lactantes nacidos a término de los cuales la mitad fueron amamantados y la otra mitad alimentados con biberón, pero no proporciona ninguna otra información acerca del criterio de selección.

Singh K, Srivastava P. The effect of colostrum on infant mortality: Urban rural differentials. *Health and Population* 1992;15(3&4):94–100.

PAÍS: India

ESCENARIO: Urbano y rural

DISEÑO: Estudio transversal de 826 lactantes.

DEFINICIONES DE LACTANCIA MATERNA : Conocimiento del calostro y alimentación con el mismo

PARÁMETROS EVALUADOS: Mortalidad neonatal y postneonatal.

RESULTADOS: La mortalidad neonatal total fue del 6,6%; la mortalidad postneonatal total fue del 5,1%. El conocimiento del calostro y su empleo estuvieron significativamente relacionados al escenario. Más de la mitad de las madres de zonas urbanas desconocían acerca del calostro o la alimentación de los recién nacidos con éste. Por otra parte, en zonas rurales, aproximadamente las tres cuartas partes de las madres conocían acerca del calostro o la alimentación de los recién nacidos con éste. A fin de examinar la asociación entre el calostro y la mortalidad, los datos fueron estratificados por tres grupos socioeconómicos (alto, medio y bajo) en cada uno de los dos escenarios (urbano y rural). En el grupo socioeconómico alto de zona urbana, no se produjeron fallecimientos entre los recién nacidos que recibieron calostro mientras que el 4,26% de los recién nacidos fallecieron en el grupo que no recibió calostro. En comparación, las muertes postneonatales fueron del 1,67% y del 5,32%. En el grupo socioeconómico alto de zona rural, no se produjeron fallecimientos de recién nacidos que recibieron calostro mientras que el 8,2% de los recién nacidos fallecieron en el grupo que no recibió calostro. En comparación, los fallecimientos postneonatales fueron del 0% y del 1,64%.

En el grupo socioeconómico de clase media urbana, el 2,17% de los recién nacidos que recibieron calostro fallecieron, frente al 5,69% de los recién nacidos en el grupo que no recibió calostro. En comparación, los fallecimientos postneonatales representaron el 4,35% y el 7,32%. En el grupo socioeconómico de clase media rural, el 3,7% de los recién nacidos que recibieron calostro fallecieron, frente al 4,91% de los recién nacidos en el grupo que no recibió calostro. En comparación, los fallecimientos postneonatales representaron el 3,7% y el 4,29%. En el grupo socioeconómico de clase baja urbana, el 10% de los recién nacidos que recibieron calostro fallecieron, frente al 17,39% de los recién nacidos en el grupo que no recibió calostro. En comparación, los fallecimientos postneonatales representaron el 0 y el 13,04%. En el grupo socioeconómico de clase baja rural, ninguno de los recién nacidos que recibieron calostro fallecieron, frente al 11,36% de los recién nacidos que no recibieron calostro. En comparación, los fallecimientos postneonatales fueron del 0% y del 3,41%. No se proporcionaron pruebas de significación. En conclusión, el 1,72% de los recién nacidos de zonas urbanas y el 2,59% de los lactantes de zonas urbanas que recibieron calostro fallecieron, frente al 6,25% y al 7,08% que no recibieron calostro. Los fallecimientos de recién nacidos y lactantes de zonas rurales fueron del 1,69% y del 1,69%, respectivamente, para los que recibieron calostro y del 7,37% y del 3,53%, respectivamente, para los que no recibieron calostro.

METODOLOGÍA: Los autores no lograron controlar la causalidad reversa. Se proporciona poca información acerca de los datos recolectados sobre mortalidad. Si bien los análisis fueron estratificados por nivel socioeconómico, no se controlaron otros posibles factores de confusión. Por diversas razones, el 8,3% de las madres de zonas urbanas y el 10,7% de las madres de zonas rurales no proporcionaron información alguna acerca del empleo del calostro.

Awathi S, Malik GK, Misra PK. Mortality patterns in breast versus artificially fed term babies in early infancy: A longitudinal study. Indian Pediatr 1991;28:243–8.

PAÍS: India

ESCENARIO: Urbano

DISEÑO: Estudio prospectivo de 507 lactantes de término, de los cuales aproximadamente la mitad ($n = 273$) fueron amamantados y aproximadamente la otra mitad ($n = 234$) no lo fueron. Los lactantes fueron apareados por nivel socioeconómico, y a su vez divididos en dos grupos (peso normal al nacer y bajo peso al nacer) y observados durante 6 meses.

DEFINICIÓN DE LACTANCIA MATERNA: Lactantes amamantados frente a lactantes alimentados en forma artificial.

PARÁMETROS EVALUADOS: Mortalidad neonatal y postneonatal (1–6 meses de vida solamente).

RESULTADOS: El presente estudio examinó la asociación entre el tipo de alimentación infantil (lactancia materna frente a alimentación con fórmula) y morbilidad neonatal y postneonatal (durante sólo 6 meses) entre los de peso al nacer normal y bajo. Los resultados no fueron ajustados en función de posibles factores de confusión o de la causalidad reversa, lo que podría resultar un problema entre los lactantes de bajo peso al nacer. El porcentaje de recién nacidos $> 2,5$ kg fallecidos fue del 0,47% y del 1,1% para los grupos de lactantes amamantados y alimentados artificialmente, respectivamente ($p < 0,05$). En comparación, las cifras entre recién nacidos de bajo peso fueron del 6,94% y del 12,96% ($p < 0,001$). Para la mortalidad postneonatal lactantes, el porcentaje de niños y niñas $> 2,5$ kg fallecidos fue del 0% tanto para los grupos de lactantes amamantados y los alimentados artificialmente. Para los lactantes de bajo peso al nacer, el porcentaje de fallecidos fue del 2,78% para el grupo de amamantados y del 3,70% para el grupo de alimentados con fórmula ($p < 0,001$).

METODOLOGÍA: Los autores informan una pérdida significativa en el seguimiento, ya que sólo se estudiaron 334 (66%) de los lactantes en el transcurso de los 6 meses. Además, también se excluyeron a los lactantes amamantados que pasaron a la alimentación con fórmula durante el estudio.

Briend A, Bari A. Breastfeeding improves survival, but not nutritional status, of 12–35 months old children in rural Bangladesh. Eur J Clin Nutr 1989;43:603–8.

PAÍS: Bangladesh

ESCENARIO: Rural

DISEÑO: Estudio prospectivo de 1.087 niños y niñas entre 12–35 meses de edad a quienes se les realizó un seguimiento mensual durante dos años.

DEFINICIÓN DE LACTANCIA MATERNA: Lactante amamantado frente a lactante destetado.

PARÁMETRO EVALUADO: Mortalidad.

RESULTADOS: El presente estudio examinó la asociación entre el tipo de alimentación infantil, el estado nutricional y la mortalidad entre niños y niñas. Este es uno de los pocos estudios identificados que analiza a niños y niñas más allá del primer año de vida. La unidad de análisis fue niño-meses. Los niños y niñas amamantados tuvieron un peso significativamente más bajo por la edad que aquellos destetados. No obstante, a pesar de constatar un mejor estado nutri-

cional, los niños y niñas destetados tuvieron un riesgo relativo de muerte de 2,6, en comparación con los amamantados. La proporción estimada de fallecimientos evitados fue del 38%.

Los riesgos relativos ajustados por edad fueron 6,1; 4,5; 3,7 y 3,1 para niños y niñas entre 12 y 17 meses, entre 18 y 23 meses, entre 24 y 29 meses y entre 30 y 36 meses de vidas, respectivamente. Los niños y niñas malnutridos (peso para la edad < 60%) destetados tuvieron un riesgo relativo de 6,0 en comparación con los niños y niñas malnutridos que fueron amamantados. Si bien las estimaciones no fueron ajustadas por posibles factores de confusión, los autores calculan que los resultados tienden a ser verdaderos. La tendencia observada entre las madres a destetar a los niños y niñas mejor nutridos prematuramente, y la mayor frecuencia relatada de la lactancia materna entre las mujeres más pobres podrían haber subestimado la fuerza de la asociación.

METODOLOGÍA: Este estudio no controla la causalidad reversa, es decir, la posibilidad de que la salud del lactante haya determinado las prácticas de alimentación infantil. Si bien los autores señalan que las madres más pobres amamantaron por más tiempo, razón por la cual se tiende a subestimar los riesgos relativos sin ajustar, el análisis no controla los posibles factores de confusión.

Molteno CD, Kibel MA. Postneonatal mortality in the Matroosberg Divisional Council area of the Cape Western Health Region. South African Med J 1989;75:575–8.

PAÍS: Sudáfrica

ESCENARIO: Urbano

DISEÑO: Estudio de casos y controles; los casos fueron 49 lactantes de raza negra fallecidos en un período de 12 meses. No resulta clara la selección de los controles.

DEFINICIÓN DE LACTANCIA MATERNA: Ninguna.

PARÁMETROS EVALUADOS: Mortalidad.

RESULTADOS: De los lactantes fallecidos, el 33% no había sido amamantado, en comparación con el 7% de los controles ($p < 0,001$). No obstante, estas cifras no fueron ajustadas en función de la causalidad reversa o posibles factores de confusión. Se observó una tendencia en los casos a sufrir más problemas asociados con el riesgo de muerte, como el bajo peso al nacer, el gran tamaño de la familia, el menor nivel educacional paterno, el padre en prisión, el registro de vacunación incompleto o la familia con problemas sociales. Se observaron además menos probabilidades de haber pertenecido a una familia nuclear.

METODOLOGÍA: El presente estudio no controla varios factores que podrían haber estado relacionados con el tipo de alimentación infantil y el riesgo de muerte; tampoco se tomaron las medidas necesarias para evitar la causalidad reversa.

Retherford RD, Choe MK, Thapa S, Gbuhaju BB. To what extent does breastfeeding explain birth-interval effects on early childhood mortality? Demography 1989; 26(3):439–50.

PAÍS: Nepal

ESCENARIO: Urbano y rural

DISEÑO: Estudio transversal; los datos provenían de la Encuesta de Fertilidad Mundial, $n = 4.050$ mujeres entre 15 y 49 años de edad que hubieran estado casadas.

DEFINICIÓN DE LACTANCIA MATERNA: Duración de la lactancia materna.

PARÁMETROS EVALUADOS: Mortalidad infantil por toda causa.

RESULTADOS: Este trabajo examina hasta qué punto la lactancia materna explica el efecto del intervalo entre nacimientos en la mortalidad infantil precoz. Se utilizaron dos categorías de edad: desde el nacimiento hasta los 18 meses y desde los 18 a los 60 meses de edad. Como categoría de referencia se utiliza la no lactancia materna. Entre niños y niñas < 18 meses de vida, el efecto de la lactancia materna en la mortalidad fue significativo y amplio. El riesgo relativo asociado con cualquier tipo de lactancia materna es 0,19, lo que sugiere una reducción del 81% de la mortalidad. El intervalo con el nacimiento posterior también tuvo un efecto amplio y significativo en la mortalidad de ese niño o niña. La lactancia permite explicar casi por completo el análisis tanto de los efectos de lactancia materna como del intervalo con el nacimiento posterior en la mortalidad infantil de ese niño o niña. Entre los 18 y 60 meses, el efecto de la lactancia materna es menor si bien aún significativo, con un riesgo relativo ajustado de 0,45. A diferencia del caso de mortalidad hasta los 18 meses de vida, la lactancia materna sólo explica en parte el efecto del intervalo con el nacimiento posterior en el riesgo de muerte de ese niño o niña. Por consiguiente, entre los 18 y los 60 meses, la lactancia materna es sólo uno de los varios factores mediante los cuales el intervalo entre nacimiento posterior afecta a la mortalidad del niño. Los resultados indican que el nivel educacional del padre no tiene efecto en la mortalidad del lactante, si bien sí se observa un efecto considerable en la mortalidad del niño. Los autores interpretan que, cuanto más tiempo se amamante al niño, éste recibirá una nutrición adecuada, independientemente de la capacidad del padre como proveedor del alimento (según se evalúa indirectamente a través de la relación entre el nivel educacional del padre y el nivel socioeconómico). No obstante, con posterioridad al destete, es el nivel socioeconómico lo que determina la capacidad de la familia de proveer la alimentación adecuada.

METODOLOGÍA: Si bien el análisis controla varios posibles factores de confusión, no se ajusta en función de la causalidad reversa.

Habicht J-P, DaVanzo J, Butz WP. Mother's milk and sewage: Their interactive effects on infant mortality. Pediatrics 1988;81(3):456-61.

PAÍS: Malasia

ESCENARIO: Urbano y rural

DISEÑO: Estudio retrospectivo de 1.262 mujeres y 5.141 niños y niñas.

DEFINICIÓN DE LACTANCIA MATERNA: Lactante amamantado frente a lactante no amamantado.

PARÁMETROS EVALUADOS: Mortalidad por toda causa.

RESULTADOS: Este estudio examinó las relaciones entre la lactancia materna, el agua por tuberías, las instalaciones sanitarias en el hogar y la mortalidad infantil. Se observó el efecto altamente protector de la lactancia materna. En comparación con la lactancia materna, los riesgos relativos ajustados de muerte por no amamantar fueron 5,2 si el hogar no contaba con instalaciones sanitarias ni agua por tuberías, 2,67 si el hogar contaba con instalaciones sanitarias únicamente y 2,51 si el hogar contaba con instalaciones sanitarias y agua por tuberías. Los autores calculan que el 21% de la totalidad de los fallecimientos en esta muestra se debieron a la no lactancia materna.

METODOLOGÍA: A fin de evitar la causalidad reversa se excluyeron los fallecimientos ocurridos en la primera semana de vida. Los análisis fueron ajustados por posibles factores de confusión.

Thapa S, Short RV, Potts M. Breast feeding, birth spacing and their effects on child survival. *Nature* 1988;335:679–82.

PAÍS: 29 países que contaban con Encuestas de Fertilidad Mundial

ESCENARIO: Urbano y rural

DISEÑO: Estudio transversal de 150.000 mujeres.

DEFINICIÓN DE LACTANCIA MATERNA: Duración de la lactancia materna.

PARÁMETROS EVALUADOS: Mortalidad infantil por toda causa.

RESULTADOS: Este trabajo contabiliza la tasa total de fertilidad. Calcula el número total de posibles nacimientos actualmente inhibidos por la lactancia materna y por los métodos anticonceptivos modernos en 29 países distribuidos en tres regiones: África, Asia y el Continente Americano. Estima el incremento de la tasa total de fertilidad si la duración de la lactancia materna se redujera en un 25% y un 50%. Incluye además estimaciones del incremento de una prevalencia anticonceptiva necesaria para compensar la reducción de la duración de la lactancia materna. Por ejemplo, este trabajo estima que, en Senegal, una disminución del 25% en la duración de la lactancia materna requeriría prácticamente triplicar la prevalencia de los métodos anticonceptivos. Analiza además el efecto de los intervalos entre nacimientos en la supervivencia del niño o niña, a partir de estimaciones originadas de otros estudios. Los autores estiman que si todas las madres pudiesen espaciar los nacimientos al menos dos años, se produciría una reducción del 20% de la mortalidad durante el primer año de vida de los lactantes. Esta reducción significa salvar medio millón de vidas.

METODOLOGÍA: El presente trabajo no proporciona las estimaciones del riesgo de mortalidad en función de los diferentes tipos de alimentación infantil ; en su lugar, analiza el efecto de la lactancia materna en la tasa total de fertilidad y, por ende, analiza el efecto del espaciamiento entre nacimientos contra la mortalidad. No se tuvieron en cuenta los efectos más directos de la lactancia materna en la mortalidad en niños y niñas menores de 5 años. Las estimaciones de una disminución en la mortalidad del niño vinculada al intervalo entre nacimientos podrían ser responsables de la causalidad reversa, teniendo en cuenta que la muerte neonatal condujo a un embarazo de posparto precoz.

Habicht J-P, DaVanzo, J, Butz WP. Does breastfeeding really save lives, or are apparent benefits due to biases? *Amer J Epidemiol* 1986;123(2):279–90.

PAÍS: Malasia

ESCENARIO: Urbano y rural

DISEÑO: Estudio retrospectivo de 1.262 mujeres y 5.357 niños y niñas.

DEFINICIÓN DE LACTANCIA MATERNA: Duración total de la lactancia materna exclusiva y lactancia materna.

PARÁMETRO EVALUADO: Mortalidad del lactante.

RESULTADOS: Los efectos de la lactancia materna en la mortalidad del lactante se subdividen en tres períodos del primer año de vida: 8–28 días, 29 días–6 meses, y 7–12 meses. Se utilizó la regresión logística para estimar el efecto del tipo de alimentación infantil en la mortalidad. Los autores investigaron la sensibilidad de la asociación entre el tipo de alimentación infantil y

la mortalidad calculando el efecto en todos los nacidos vivos, excluyendo aquellos casos donde la duración de la lactancia materna fuera equivalente al tiempo vivido, o cuando el fallecimiento ocurrió el primer día de vida o bien cuando se suspendió la lactancia materna por enfermedad mortal. Este análisis de sensibilidad indicó que si bien las asociaciones permanecieron siendo significativas y en la dirección esperada, la magnitud se redujo, en comparación con los análisis que utilizan una muestra completa. Los análisis multivariados, los cuales controlaron una serie de factores asociados tanto con el tipo de alimentación infantil como con el riesgo de muerte, señalaron una relación dosis-respuesta en la dirección esperada para la lactancia materna completa y la lactancia materna parcial, y el riesgo de muerte. Confirmando lo estimado, los riesgos fueron mayores para los lactantes menores. Por ejemplo, la disminución de los fallecimientos cada 1.000 lactantes por mes adicional de lactancia materna completa correspondió a 68,6; 24,9 y 3,4 para los siguientes períodos: 8–28 días, 29 días–6 meses, y 7–12 meses, respectivamente. La disminución de los fallecimientos cada 1.000 lactantes por mes adicional con lactancia materna parcial correspondió a 21,9; 11,2 y 1,7 para los tres períodos mencionados.

METODOLOGÍA: Este estudio controló la causalidad reversa y varios posibles factores de confusión. Asimismo, se abordan los factores vinculados a la edad, relacionados tanto con el riesgo de muerte como con el tipo de alimentación infantil.

Butz WP, Habicht J-P, DaVanzo J. Environmental factors in the relationship between breastfeeding and infant mortality: The role of sanitation and water in Malaysia. *Amer J Epidemiol* 1984;119(4):516–25.

PAÍS: Malasia

ESCENARIO: Urbano y rural

DISEÑO: Estudio retrospectivo de 1.262 mujeres y 5.471 niños y niñas.

DEFINICIÓN DE LACTANCIA MATERNA: Duración de la lactancia materna con suplemento y sin suplemento.

PARÁMETRO EVALUADO: Mortalidad por toda causa.

RESULTADOS: El presente estudio examina el efecto de la lactancia materna, el agua y las instalaciones sanitarias en el hogar sobre la mortalidad del lactante. El primer año de vida se dividió en tres períodos: 8–28 días, 2–6 meses, y 7–12 meses. La lactancia materna se asoció significativamente con la mortalidad, especialmente en los primeros meses de vida. Los lactantes amamantados con lactancia materna completa durante la primera semana de vida presentaron 16/1.000 menos fallecimientos durante el primer mes que los lactantes no amamantados con lactancia materna completa. La diferencia del riesgo estimado entre la lactancia materna sin suplemento durante las primeras cuatro semanas de vida y la no lactancia materna en absoluto representó 25/1.000 fallecimientos durante el intervalo entre 2 y 6 meses de edad. En los últimos 6 meses del primer año de vida, los lactantes amamantados con lactancia materna completa durante los primeros seis meses presentaron 20/1.000 menos fallecimientos que los lactantes no amamantados en absoluto. Se halló una asociación entre la lactancia materna, las instalaciones sanitarias en el hogar y la mortalidad; el riesgo de muerte por no haber sido amamantado aumenta en aquellos hogares con un saneamiento inadecuado.

METODOLOGÍA: Este es un estudio metodológicamente fuerte que controló varios posibles factores de confusión.

Plank SJ, Milanesi ML. Infant feeding and infant mortality in rural Chile. Bull WHO 1973;48:203–10.

PAÍS: Chile

ESCENARIO: Rural

DISEÑO: Estudio transversal de 1.712 mujeres.

DEFINICIÓN DE LACTANCIA MATERNA: Lactancia materna exclusiva, cualquier tipo de lactancia materna, alimentación con biberón.

PARÁMETROS EVALUADOS: Mortalidad infantil por toda causa.

RESULTADOS: Este trabajo examina la asociación entre el tipo de alimentación infantil y la mortalidad entre lactantes chilenos de zona rural. La lactancia materna disminuyó significativamente a medida que disminuía el nivel educacional materno y el ingreso económico paterno. Los fallecimientos postneonatales se asociaron significativamente con el tipo de alimentación infantil. Se proporcionan tasas de mortalidad de acuerdo a tres grupos de edad superpuestos: 1–12 meses, 3–12 meses y 6–12 meses. En el grupo de niños y niñas entre 1 y 12 meses de edad, las tasas de mortalidad para la lactancia materna exclusiva, la lactancia materna más biberón y la alimentación con biberón únicamente fueron 29,2; 56,0 y 60,5; respectivamente. Por consiguiente, al utilizarse la lactancia materna exclusiva como la categoría de referencia, el riesgo relativo sin ajustar para la alimentación con biberón fue 2. En el grupo de niños y niñas entre 3 y 12 meses de edad, las tasas de mortalidad para la lactancia materna exclusiva, la lactancia materna más biberón y la alimentación con biberón únicamente fueron 13,8; 37,5 y 38,7; respectivamente. En el grupo de niños y niñas entre 6 y 12 meses de edad, las tasas de mortalidad para la lactancia materna exclusiva, la lactancia materna más biberón y la alimentación con biberón únicamente fueron 10,0; 14,0 y 19,9; respectivamente. No se comprobó la significación estadística.

Los autores señalan que parte de las altas tasas de mortalidad asociadas a la alimentación con biberón se vieron sesgadas debido a la inclusión de lactantes de bajo peso al nacer a quienes se les recetó leche con suplementos. Los resultados indican además que aquellos lactantes a quienes se los alimentó con varios biberones además de ser amamantados, presentaron tasas de mortalidad similares a las aquellos lactantes que fueron alimentados con un biberón únicamente. Una vez iniciada la alimentación con biberón, no se observó el efecto protector de la lactancia materna contra la mortalidad. Se observó una asociación inversa entre la mortalidad del lactante, el ingreso económico familiar, los factores ambientales y la atención médica; las familias con mayores ingresos económicos, un mejor saneamiento del hogar y un mayor acceso a la atención médica también tendieron a utilizar biberones, aumentando así los riesgos de mortalidad. Desprendiéndose que las diferencias en la mortalidad del lactante observadas se deban a la alimentación con biberón y al uso inadecuado de los alimentos suplementarios.

METODOLOGÍA: A fin de evitar el sesgo causado por la causalidad reversa, se excluyeron los fallecimientos neonatales y de los niños y niñas vivos menores de cuatro semanas de vida. Las razones de riesgo probablemente hayan estado sesgadas en forma descendente debido a que no se ajustó en función de la asociación de confusión positiva de la alimentación con biberón y un mayor ingreso económico familiar con un nivel superior de la educación materna. No se fue posible determinar la significación estadística.